

Prevalência de halitose em pacientes com prótese fixa sobre dentes ou implantes

Ana Rute Beleza Nobre

Orientadora

Marta dos Santos Resende

Coorientador

João Carlos Antunes Sampaio Fernandes

Artigo de revisão sistemática

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Maio 2017



Prevalência de halitose em pacientes com prótese fixa sobre dentes ou implantes

AUTOR:

Ana Rute Beleza Nobre

Aluna do Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Faculdade de Medicina Dentária – Universidade do Porto

ORIENTADOR:

Professora Doutora Marta dos Santos Resende

Professora Auxiliar da Faculdade de Medicina Dentária – Universidade do Porto

COORIENTADOR:

Professor Doutor João Carlos Antunes Sampaio Fernandes

Professor Catedrático da Faculdade de Medicina Dentária – Universidade do Porto

Índice Geral

Resumo	4
<i>Abstract</i>	5
Introdução	7
Materiais e Métodos	8
Desenvolvimento	9
1. Reabilitação com prótese fixa	9
1.1 Prótese fixa sobre dentes	10
1.2 Prótese fixa sobre implantes	11
1.3 Considerações periodontais pré-reabilitação protética	12
1.4 Importância do controlo da placa dentária em prótese fixa	13
1.5 Problemas pós-inserção	14
2. Halitose	15
2.1 Aparelhos de medição de halitose	15
2.1.1. Halimeter®	15
2.1.2. OralChroma™	16
3. Estudos Clínicos sobre halitose e prótese fixa/implantes	17
Discussão	20
Conclusões	22
Referências bibliográficas	24
Anexos	25
Declaração de autoria	26
Parecer da orientadora	27

Resumo

Introdução

Halitose é o termo geral utilizado para descrever qualquer odor desagradável no ar expirado. É uma doença de etiologia multifatorial e é maioritariamente originária de causas intraorais.

O mau odor pode advir de várias condições intraorais, entre elas má higiene oral, alimentos impactados, ferida pós-extração, tecidos necróticos, lesões cariosas profundas, lesões na mucosa oral, pericoronarite, doença periodontal (gingivite e periodontite) e doença peri-implantar.

Apesar de a halitose ser uma queixa frequente nos pacientes reabilitados com prótese fixa, o Médico Dentista continua a ter muitas vezes dificuldade em tratar o problema pois não consegue determinar com certeza a causa da halitose.

Objetivo

O objetivo desta monografia é estudar se existe alguma relação entre os diferentes tipos de reabilitação protética fixa e a presença de halitose.

Materiais e Métodos

A monografia foi realizada com base em artigos de revisão e estudos clínicos, pesquisados nas bases de dados PubMed, Scielo e Isi. A pesquisa foi também completada com livros de texto sobre prótese fixa disponíveis na Biblioteca da FMDUP para suporte teórico.

Resultados

Foram analisados dois estudos clínicos sobre a medição de halitose em pacientes com tratamentos de prótese fixa.

No estudo de Sinjari *et al.* 2013, nas medições antes da higienização profissional, tanto um mês após a colocação de próteses temporárias como de definitivas, a concentração de componentes sulfúricos voláteis era superior à medição após a higienização profissional.

No estudo de Zigurs *et al.* 2005, a halitose é mais prevalente em pacientes com coroas não higienizáveis, sendo que o grupo de pacientes com nichos profundos apresentava maior incidência de halitose. No grupo de pacientes com coroas sem folga e higienizáveis com fio dentário houve 0% de presença de halitose.

Conclusões

Segundo a bibliografia analisada parece existir uma relação entre a reabilitação protética e a existência de halitose, particularmente se a prótese for mal higienizada pelo paciente quer por negligência quer por dificuldade de higienização. Essa dificuldade de higienização pode dever-se a falta de habilidade do paciente, incorreta execução da prótese que cause impactação alimentar ou que impeçam a auto-limpeza com saliva (falta de pontos de contacto, coroas transbordantes), materiais inadequados ou incorreta cimentação.

São necessários mais estudos e com melhor metodologia para haver evidencia científica suficiente que comprove a relação estudada, visto não haver mais estudos que relacionem halitose e prótese fixa ou implantes.

Palavras-chave

Halitose, prótese fixa, implantes, *Halimeter*, OralChroma.

Abstract

Introduction

Halitosis is the general term used to describe any unpleasant breath. It is a disease of multifactorial etiology and it mainly originates from intraoral causes.

Bad odor can result from many intraoral conditions, including poor oral hygiene, impacted food, post-extraction wound, necrotic tissue, deep carious lesions, oral mucosal lesions, pericoronitis, periodontal disease and peri-implant disease.

Even though patients with fixed prosthetic habilitation frequently complain about halitosis, the Dentist still has sometimes difficulty treating the problem since he can't determine what is causing it.

Objective

The objective of this thesis is to study if there is a relation between the different types of fixed prosthetic rehabilitation and the presence of halitosis.

Material and Methods

This thesis was written based on revision articles and clinical studies searched on the scientific databases PubMed, Scielo and Isi Web of Science. The research was also complemented with fixed prosthetic's text books found in the College of Dental Medicine of the University of Porto's library.

Results

Two clinic trials about the incidence of halitosis in patients with fixed prosthetic treatments were analyzed.

In the study by Sinjari et al. 2013, the concentration of volatile sulfuric components was higher before the professional cleaning, whether it was one month after the placing of the temporary prosthesis or the definitive one.

In the study by Zigurs et al. 2005, the halitosis is more prevalent in patients with non cleanable crowns, and the group of patients with deep niches had the higher incidence of halitosis. In the group that had crowns with no looseness and that were cleanable with dental floss, there was 0% presence of halitosis.

Conclusion

According to the analyzed bibliography, there seems to be a relation between the prosthetic rehabilitation and the presence of halitosis, particularly if the prosthesis is poorly cleaned by the patient or if he has trouble cleaning it. This can be due to the lack of cleaning ability by the patient, the incorrect execution of the prosthesis which can cause food retention or that prevents its self-cleansing with saliva (lack of contact points, overflowing crowns) or incorrect cementation.

More studies are necessary, with better methodology so that there is sufficient scientific evidence to prove the studied relation, since there are no more studies that prove the relation between halitosis and fixed prosthodontics.

Key words

Halitosis, fixed prosthetics, implants, Halimeter, OralChroma.

Introdução

Halitose é o termo geral utilizado para descrever qualquer odor desagradável no ar expirado, independentemente se provém de uma fonte intra ou extraoral.⁽¹⁾ É uma doença de etiologia multifatorial que afeta 10 a 30% da população e é maioritariamente originária de causas intraorais, variando na causa e intensidade.⁽²⁻⁶⁾ O mau odor é produzido por degradação de substâncias orgânicas (peptídeos contendo enxofre, aminoácidos da saliva, sangue e células epiteliais) por bactérias anaeróbias, produzindo componentes sulfúricos voláteis. Destes componentes, os mais utilizados no estudo da halitose são o sulfureto de hidrogénio (H_2S), o mercaptano metílico (CH_3SH) e o sulfureto de dimetilo ($(CH_3)_2S$).⁽³⁾

O mau odor pode advir de várias condições intraorais, entre elas má higiene oral dentária e da língua (principalmente em línguas com superfície irregular e profunda), alimentos impactados, feridas pós-extração, tecidos necróticos, lesões cariosas profundas, lesões na mucosa oral, pericoronarite, doença periodontal (gingivite e periodontite), doença peri-implantar, diminuição do fluxo salivar e infeção por *Candida Albicans*.^(4, 5, 7-13) Para além disso, a porosidade do material acrílico da prótese pode aumentar a absorção de proteínas salivares, resultando na adesão de bactérias à prótese e numa maior acumulação de placa bacteriana. Acrescenta-se que a halitose pode resultar de más restaurações, principalmente as que apresentem insuficiente material restaurador, pois permitem a acumulação de placa bacteriana e proliferação de bactérias anaeróbias nos espaços entre o dente e a restauração. Desta forma, as próteses fixas podem igualmente causar halitose pois muitas vezes causam retenção de alimentos, formação de placa bacteriana e inflamação dos tecidos periodontais.^(14, 15)

Apesar de a halitose ser uma queixa frequente nos pacientes reabilitados com prótese fixa, o Médico Dentista continua a ter muitas vezes dificuldade em tratar o problema pois não consegue determinar com certeza a causa da halitose.⁽⁵⁾

Em consultório, a halitose pode ser avaliada através da medição organolética, da cromatografia gasosa ou da monitorização de sulfetos. A medição organolética é baseada na perceção de mau odor pelo médico dentista, e o sistema de classificação mais usado é o Índice Organolético popularizado por Rosenberg e McCulloch. Podemos considerar este método bastante subjetivo.⁽⁷⁾ Já a cromatografia gasosa é um método considerado como altamente objetivo, reprodutível e fiável para a medição de halitose, e é considerado o *gold standard* pois determina as concentrações de componentes sulfúricos voláteis (CSV).^(8, 9) No entanto, este método não é muito utilizado na prática clínica devido ao seu elevado custo e à necessidade de equipamento específico e profissionais com formação específica.⁽⁴⁾ Para combater estes problemas, foi desenvolvido um cromatógrafo gasoso portátil, OralChromaTM, para realizar a medição intraoralmente, sendo este também altamente sensível e custo reduzido.^(10, 14)

O objetivo desta monografia é estudar se existe alguma relação entre os diferentes tipos de reabilitações protéticas fixas e a presença de halitose.

Materiais e Métodos

Numa fase inicial, a pesquisa bibliográfica foi realizada com recurso a artigos publicados em jornais da especialidade, através das bases de dados: PubMed, Scielo e Isi Web of Science. Para a pesquisa utilizou-se a seguinte equação booleana: “Halitosis AND ((Denture, Partial, Fixed) OR Dental Implants)”. A pesquisa foi realizada a 6 de Fevereiro de 2017. Na pesquisa da PubMed resultaram doze artigos, na da Scielo dois e na Isi Web of Science seis, pelo que resultaram da pesquisa um total de 20 artigos.

Os critérios de inclusão foram: artigos que referenciavam uma relação entre halitose e pacientes com reabilitação protética fixa sobre dentes ou sobre implantes.

Os artigos não foram excluídos artigos pela língua pois todos os artigos estavam em inglês ou espanhol. Também não foi dado um limite temporal pela escassez de artigos encontrados. Foram utilizados tanto artigos de revisão bibliográfica como *clinical trials* (não foram encontrados outros tipos de estudos nem casos clínicos relevantes). O único critério de exclusão foi a indisponibilidade de acesso ao texto integral- foram excluídos 10 artigos.

Após a leitura do título e do resumo dos artigos, foram selecionados quatro. Após a leitura integral desses artigos, foi selecionado um. Foi então feita uma segunda pesquisa na PubMed com a equação booleana: “Fixed prosthetics AND OralChroma”, da qual resultou e foi selecionado um artigo.

Adicionalmente utilizaram-se também as referências bibliográficas dos artigos selecionados e que não apareceram nas pesquisas e livros de texto sobre prótese fixa disponíveis na Biblioteca da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto para suporte teórico.

Desenvolvimento

1. Reabilitação com prótese fixa

Começamos por efetuar uma contextualização teórica do tema referindo os conceitos base do tema e posteriormente elaboramos uma análise crítica e uma discussão sobre a informação obtida na nossa pesquisa.

A prostodontia fixa é o ramo da prostodontia que visa a substituição ou restauração de dentes, ou ambos. Esta reabilitação é feita por substitutos artificiais que não podem ser removidos da cavidade oral pelo paciente. Este tipo de reabilitação pode ser conseguido por coroas individuais sobre dentes, implantes, pontes ou próteses apoiadas em implantes.^(16, 17)

Aquando do planeamento de tratamento com reabilitação protética fixa, devemos refletir na importância funcional, médica e preventiva das próteses, e deve ser considerado um tratamento do qual advêm diversos efeitos secundários, pois constituem novas condições de higiene da cavidade oral. Sendo assim, o paciente reabilitado com

prótese deve aumentar a duração da sua rotina de higiene oral, complementando-a com novas medidas essenciais de higiene. Mesmo utilizando próteses de alta qualidade, há sempre alteração das condições biológicas na cavidade oral.^(18, 19)

Na execução da prótese, o Médico Dentista deve ter em atenção estas exigências a nível higiénico, levando também em conta o grau de polimento da prótese e o tipo e qualidade dos materiais utilizados na sua confeção.⁽¹⁴⁾

As próteses interferem com a capacidade de auto-limpeza da cavidade oral pela saliva rica em oxigénio, visto que esta nem sempre é capaz de chegar a todas as regiões da cavidade oral da região protética, resultando em condições ideais para o rápido crescimento da microflora anaeróbia.⁽¹⁹⁾ Todos estes fatores são agravados se o paciente realizar uma higiene oral ineficaz ou se a prótese impedir um bom processo de higienização, promovendo a halitose.⁽¹⁴⁾

1.1 Prótese fixa sobre dentes

Próteses fixas sobre dentes são próteses colocadas sobre dentes naturais desgastados de maneira a apoiar componentes artificiais protéticos. Este tipo de prótese é bastante vantajoso, pois a presença de dentes naturais permite a preservação da integridade óssea alveolar. A presença de ligamento periodontal saudável mantém a morfologia óssea alveolar, enquanto que um ligamento periodontal comprometido ou inexistente leva à reabsorção óssea.⁽²⁰⁾

Os dentes utilizados neste tipo de reabilitação podem ser numerosos ou escassos, modificados coronalmente ou restaurados e frequentemente têm tratamento endodôntico. As forças da prótese devem ser bem distribuídas entre os dentes e os tecidos de suporte.⁽²⁰⁾

Como vantagens das próteses fixas sobre dentes, temos:

- Manutenção da integridade óssea;
- Melhor distribuição das forças oclusais;
- Estabilidade da prótese e melhor retenção;
- Maior conforto para o paciente.

Existem também algumas desvantagens:

- O sucesso do tratamento depende dos cuidados de higiene oral do paciente;
- Risco de cáries nos dentes de suporte;
- Risco de perda de inserção gengival e comprometimento dos dentes pilares;
- Consultas regulares ao Médico Dentista para controlar os fatores acima mencionados.⁽²⁰⁾



Figura 1: Coroa fixa sobre dente com tratamento endodôntico radical e espigões

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=CLFZEQFE6w>
(utilização de imagem sem autorização do autor)

1.2 Prótese fixa sobre implantes

Próteses fixas sobre implantes são coroas individuais, pontes de substituição de vários dentes ou arcadas protéticas completas apoiadas em implantes inseridos no osso maxilar ou mandibular do paciente. Para um tratamento bem sucedido, o Médico Dentista deve ter em conta o estado de saúde geral do paciente, seguir um protocolo pré-cirúrgico e cirúrgico metódico, usar materiais biocompatíveis e resistentes (ex. titânio), utilizar um implante com estabilidade e com boa distribuição de carga e deve haver um bom ajuste oclusal.⁽²⁰⁾

A seleção do paciente é fundamental para o sucesso e sobrevivência do implante dentário, assim como a experiência por parte do Médico Dentista.⁽¹⁷⁾ Devem também ser utilizados exames complementares de diagnóstico e planeamento como a Tomografia Computorizada.⁽²⁰⁾

Muitas vezes as reabilitações protéticas são mistas, havendo uma parte fixa, com implantes apoiadas no osso, com uma barra onde apoia uma prótese removível (ver imagem V). Este tipo de reabilitações protéticas traz vantagens em termos de higienização, pois a prótese removível pode ser higienizada separadamente dos implantes.⁽¹⁷⁾

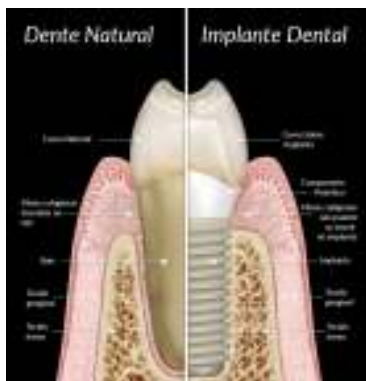


Figura 2: Inserção gengival e óssea de um dente e de um implante

Fonte: <http://daltroodontologia.com.br/especialidades/implantes/>
(utilização de imagem sem autorização do autor)



Figura 3: Coroa definitiva com visão Rx do implante

Fonte: VIANA, Couto, *Prótese sobre implantes*, Bial, 2008
(utilização de imagem sem autorização do autor)

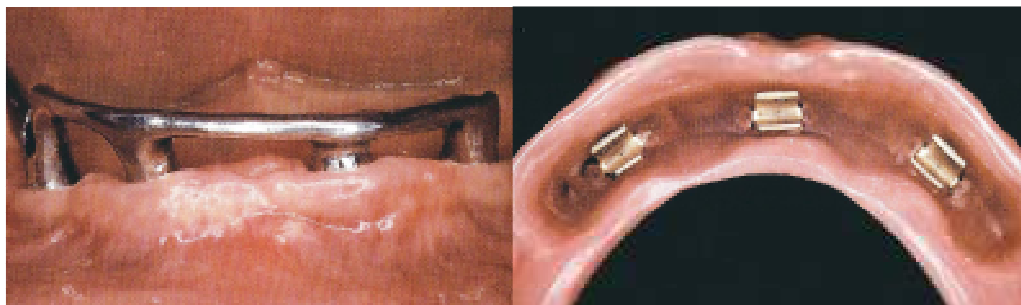


Figura 4: Prótese removível apoiada em implantes

Fonte: VIANA, Couto, *Prótese sobre implantes*, Bial, 2008
(utilização de imagem sem autorização do autor)

1.3 Considerações periodontais pré-reabilitação protética

No processo de execução de qualquer prótese fixa é imperativo avaliar a condição periodontal dos dentes envolvidos e adjacentes. O Médico Dentista pode assim formular um plano de tratamento fiável e preciso para a reabilitação do paciente.⁽¹⁷⁾

Para um bom planeamento da reabilitação protética, devemos seguir o esquema abaixo de tratamento periodontal:

Terapia inicial

Controlo da placa bacteriana

Tartarectomia e polimento

Correção de restaurações dentárias transbordantes ou com material em falta

Alisamento radicular

Estabilização

Mobilidade dentária

Reavaliação

Terapia cirúrgica

Tratamento de tecidos moles

Gengivectomia

Instrumentação com curetas

Tratamento de tecidos duros

Regeneração óssea

Recessão óssea

Tratamento de lesões de furca

Odontoplastia/osteoplastia - Tunelização

Amputação radicular

Hemisseccção

Avaliação dos resultados cirúrgicos

Finalização do tratamento restaurador

Manutenção

Prognóstico⁽¹⁷⁾

1.4 Importância do controlo da placa dentária em prótese fixa

O controlo da placa bacteriana é o fator mais crítico da terapia periodontal, pois permite o controlo da flora microbiana nos sulcos periodontais. Se o paciente não mantiver os cuidados corretos e adequados de higiene oral- a reabilitação protética estará em risco de falhar.⁽¹⁷⁾

A acumulação de placa bacteriana ocorre em todas as superfícies dentárias, sendo mais prevalente no terço gengival.⁽²¹⁾ A prevenção da acumulação de placa bacteriana, tanto por métodos mecânicos como químicos, é fundamental para a prevenção de patologias nos tecidos moles e duros da cavidade oral. Os métodos mecânicos incluem a escovagem dentária, a utilização de fio ou fita dentária, palitos dentários, escovilhões e jatos de água (water-pick). O paciente deve também recorrer frequentemente ao Médico Dentista para realizar destartarizações regulares.⁽¹⁷⁾

1.5 Problemas pós-inserção

Após a inserção de uma coroa definitiva, devemos verificar diversos parâmetros para avaliar se a prótese está corretamente colocada e ajustada. Entre eles, devemos avaliar os contactos proximais, a adaptação marginal, a estabilidade, a forma, o ajuste oclusal e o polimento (verificar se não há rugosidades).⁽¹⁶⁾

Da execução e inserção de próteses fixas podem resultar diversos efeitos secundários, nomeadamente na polpa dentária, nos tecidos periodontais e nos tecidos associados às estruturas dentárias. Alguns destes problemas são considerados normais e regredem com o tempo. No entanto, devemos sempre estar atentos aos sinais para detetar lesões irreversíveis. Dentro desses sintomas, devemos ter em atenção a sensibilidade térmica, desconforto durante a função, inflamação gengival, retenção de alimentos, trauma das bochechas e da língua, sensibilidade ao doce, mobilidade dentária, desconforto neuromuscular e queixas não específicas.⁽¹⁶⁾

A inflamação gengival é normal verificar-se após os procedimentos de preparação de uma prótese fixa, mas se o paciente mantiver uma boa higiene oral a gengiva reverte ao estado normal e saudável. Se se verificar inflamação pós a cimentação de uma coroa definitiva, pode dever-se a contorno gengival desadequado, a má limpeza por parte do Médico Dentista ou a más condições de higiene por parte do paciente. Pode também gerar inflamação gengival a remoção de tecido mole com instrumentos rotativos, retração tecidual excessiva, restauração provisória rugosa ou mal ajustada ou restos de material de impressão ou de cimentação temporária mal removido.⁽¹⁶⁾

A acumulação de alimentos em volta dos pânticos e conectores ou a aderência de certos restos alimentares na prótese é inevitável. No entanto, com boa higiene oral por parte do paciente é possível evitar danos nos tecidos periodontais. A impactação frequente de restos alimentares entre o pilar da prótese e o dente adjacente pode ser causado por interferências oclusais ou um ponto de contacto inadequado. A falta de contacto oclusal pode também permitir a extrusão do dente com prótese, resultando na perda de contacto proximal com o dente adjacente.⁽¹⁶⁾



Figura 5: Prótese com possibilidade de higienização com escovilhão

Fonte: VIANA, Couto, *Prótese sobre implantes*, Bial, 2008
(utilização de imagem sem autorização do autor)

2. Halitose

A halitose, como referido na introdução, é um problema maioritariamente com origem na cavidade oral e que causa desconforto ao paciente. O Médico Dentista deve saber detetar por métodos objetivos ou subjetivos a presença desta condição, tentando posteriormente corrigir a sua causa e melhorar as condições de higienização da cavidade oral por parte do paciente.^(3, 14, 15)

Para avaliar objetivamente e quantificar os componentes sulfúricos voláteis que indicam presença de halitose existem aparelhos que medem os valores desses componentes e permitem ao Médico Dentista fazer um diagnóstico correto da condição.⁽¹⁴⁾

2.1Aparelhos de medição de halitose

2.1.1Halimeter®

O aparelho Halimeter® (Interskan Corporation, Chastworth, California, USA) é um aparelho utilizado na medição de CSV em pacientes. Este aparelho apresenta os resultados em partes por bilião (ppb). O hálito é considerado normal se o resultado for menor que 120ppb. No entanto, este aparelho não deteta sulfureto de dimetilo, um dos indicadores de halitose.⁽¹⁴⁾



Figura 7: Aparelho Halimeter

<https://www.halimeter.com/the-halimeter-measure-bad-breath-scientifically/>
(utilização de imagem sem autorização do autor)

2.1.2 OralChroma™

OralChroma™ é um dispositivo de cromatografia de gás portátil (Abimedical, Abilit Corporation, Osaka, Japão) utilizado na medição da quantidade de CSV num determinado paciente.

Para a sua utilização, as amostras devem ser recolhidas utilizando uma seringa descartável, inserida na cavidade oral do paciente, seguindo o seguinte protocolo:

- Instruir o paciente a respirar pelo nariz, mantendo a cavidade oral selada e não ventilada durante pelo menos 1 minuto.
- Após um minuto, puxar o êmbolo para a extremidade da seringa, sendo depois o ar descartado.
- Repetir o passo anterior duas vezes para eliminar o ar indesejado na seringa.
- Recolher 0,5ml de ar da cavidade oral do paciente.
- Injetar a amostra de ar no dispositivo de medição.
- Analisar os resultados, apresentados num gráfico em que os valores de três gases (H_2S , CH_3SH e $(CH_3)_2S$) são exibidos em ng/10ml.⁽²²⁾



Figura 8: Aparelho de cromatografia portátil OralChroma™

<http://www.fisinc.co.jp/en/products/oralchroma.html>
(utilização de imagem sem autorização do autor)

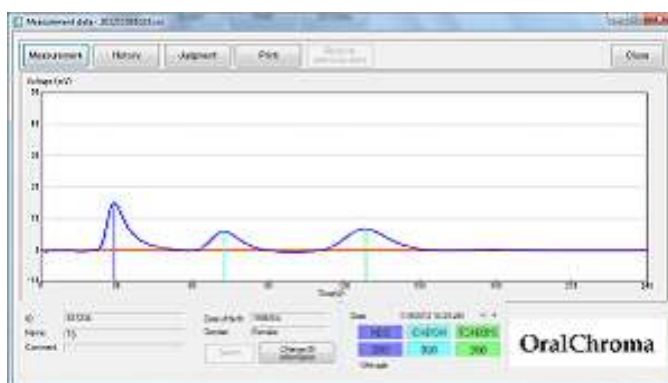


Figura 9: Exemplo do gráfico de resultados obtidos pela medição utilizando o aparelho OralChroma™

<http://www.fisinc.co.jp/en/products/oralchroma.html>
(utilização de imagem sem autorização do autor)

3. Estudos Clínicos sobre halitose e prótese fixa/implantes

Existem ainda poucos estudos sobre este tema, mas é um tema de elevada importância. Pelos conceitos teóricos descritos até agora, parece existir relação entre

Da nossa pesquisa descrita na secção dos materiais e métodos resultaram apenas 2 artigos sobre esta temática.

Tabela I: Condições dos estudos.

	Sinjari et al. 2013⁽²³⁾		Zigurs et al. 2005⁽¹⁴⁾	
Participantes	20	10 homens 10 mulheres	48	36 homens 12 mulheres
Critérios de inclusão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacientes saudáveis ▪ Sem doença periodontal ▪ Com necessidade de reabilitação em pelo menos dois locais 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacientes com pontes fixas ▪ Pontes em uso entre 2 a 10 anos 	
Condições de saúde periodontal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Profundidade de sondagem ≤ 3mm ▪ Índice de placa = 1 ▪ Sem hemorragia pós sondagem 			
Critérios de exclusão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doenças sistémicas (diabetes mellitus, distúrbios gastrointestinais, disfunções respiratórias, neoplasias, carcinomas, etc.) ▪ Fumar mais que 10 cigarros por dia ▪ Grávidas ou lactentes ▪ Histórico de antibióticos ou anti-inflamatórios não-esteroides nos últimos 3 meses ▪ Menos de 20 dentes ▪ Dentes e/ou cáries por tratar ▪ Aparelhos ortodônticos ▪ Língua fissurada 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Xerostomia ▪ Patologias respiratórias ou gastrointestinais 	
Medições	Um mês após colocação de prótese temporária	Antes da higienização profissional	Pacientes com coroas sem folga, parte intermédia com ângulo higiénico - higienizável com fio dentário. Índice de higiene = 70% Hemorragia gengival = 17%	
		Após a higienização profissional	Pacientes com coroas sem folga, partes intermediárias em forma de sela - não higienizável com fio dentário. Índice de higiene = 52% Hemorragia gengival = 24%	
	Um mês após colocação de prótese definitiva	Antes da higienização profissional	Pacientes com coroas revestidas sem folga, parte intermediária com nichos profundos - não higienizável com fio dentário. Índice de higiene = 43% Hemorragia gengival = 36%	
		Após a higienização profissional	Pacientes com coroas revestidas com folga, parte intermédia com ângulo higiénico - higienizável com fio dentário. Índice de higiene = 30% Hemorragia gengival = 82%	
			Pacientes com coroas revestidas com folga, parte intermédia em forma de sela - não higienizável	

		com fio dentário. Índice de higiene = 28% Hemorragia gengival = 89%
Instruções aos pacientes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instruções de escovagem dentária, higienização interdentária e limpeza da língua; ▪ Não comer ou beber na manhã da medição; ▪ Não consumir alimentos com cheiro forte pelo menos 48 horas antes; ▪ Não usar perfume com cheiro forte pelo menos 24 horas antes; ▪ Não consumir álcool pelo menos 12 horas antes. 	
Métodos de medição	Medição de CSV com o dispositivo de cromatografia OralChroma™.	Medição de halitose com o dispositivo Halimeter®.

Fonte: Sinjari *et al.* 2013⁽²³⁾ e Zigurs *et al.* 2005⁽¹⁴⁾

No estudo clínico de Sinjari *et al.* 2013⁽²³⁾ foram selecionados pacientes saudáveis sem doença periodontal (profundidade de sondagem das bolsas periodontais \leq 3mm, índice de placa = 1 e sem presença de hemorragia pós sondagem) e excluídos pacientes com doenças sistêmicas, fumados de mais que 10 cigarros por dia, grávidas ou lactentes, histórico de antibióticos ou anti-inflamatórios não-esteroides nos últimos três meses, menos de 20 dentes, dentes e/ou cáries por tratar, aparelhos ortodônticos e língua fissurada), num total de 20 participantes (10 homens e 10 mulheres). Os pacientes foram ensinados a escovar corretamente os dentes, a higienizar os espaços interdentários e a língua. Foi também tido como referência de medição o hálito matinal (medido entre as 9 e as 11 horas da manhã em jejum. Adicionalmente, os participantes foram proibidos de comer alimentos com cheiro forte 48 horas antes, de usar perfumes 24 horas antes e de beber bebidas com álcool 12 horas antes das medições. (Tabela I)

Podemos verificar que nas medições antes da higienização profissional, tanto um mês após a colocação de próteses temporárias como de definitivas, a concentração de CSV era superior à medição após a higienização profissional. (Tabela II)


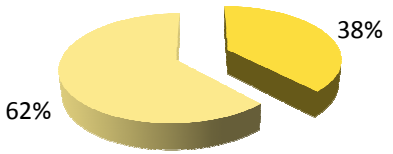
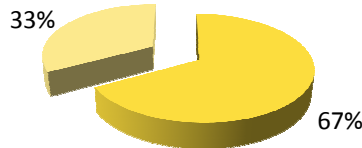
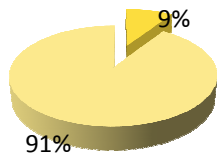
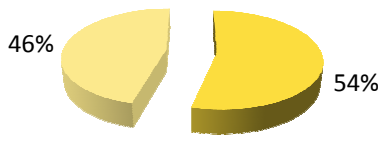
Tabela II: Concentrações de componentes sulfúricos voláteis, medidas em ng/10ml.

Sinjari <i>et al.</i> 2013 ⁽²³⁾		H ₂ S	CH ₃ SH	(CH ₃) ₂ S
Um mês após colocação de prótese temporária	Antes da higienização profissional	0,62±1,20 (0 – 1,82)	1,81±2,62 (0 – 4,43)	2,58±2,72 (0 – 5,3)
	Após a higienização profissional	0,14±0,28 (0 – 0,42)	0,06±0,45 (0 – 0,51)	0,80±1,06 (0 – 1,86)
Um mês após colocação de prótese definitiva	Antes da higienização profissional	0,77±0,87 (0 – 1,64)	0,27±0,31 (0 – 0,58)	0,92±1,48 (0 – 2,40)
	Após a higienização profissional	0,11±0,23 (0 – 0,34)	0±0	0,32±0,56 (0 – 0,88)

Fonte: Sinjari *et al.* 2013⁽²³⁾

No estudo clínico de Zigurs *et al.* 2005⁽¹⁴⁾ foram selecionados pacientes com pontes fixas em uso de 2 a 10 anos, tendo depois sido classificados em vários grupos dependendo da morfologia das próteses. Foram excluídos apenas pacientes que apresentassem xerostomia, patologias respiratórias ou distúrbios gastrointestinais. O número total de participantes 48 (36 homens e 12 mulheres) (Tabela I).

Tabela III: Percentagem de pacientes que apresentou halitose.

Zigurs <i>et al.</i> 2005⁽¹⁴⁾		
Grupo 1		Halitose: 0%
Grupo 2		Halitose: 38%
Grupo 3		Halitose: 67%
Grupo 4		Halitose: 9%
Grupo 5		Halitose: 54%

Fonte: Zigurs *et al.* 2005⁽¹⁴⁾

Podemos verificar que a halitose é mais prevalente em pacientes com coroas não higienizáveis, sendo que o grupo de pacientes com nichos profundos apresentava maior incidência de halitose. No grupo de pacientes com coroas sem folga e higienizáveis com fio dentário houve 0% de presença de halitose (Tabela III). Deduzimos então que a prevalência de halitose se situa entre os 9% e os 67%.

Não foram encontrados mais estudos que analisassem a relação entre a incidência de halitose e a reabilitação com prótese fixa sobre dentes ou implantes.

Discussão

Apesar da prótese fixa de ser referenciada em diversa bibliografia sobre causas de mau hálito como sendo uma das prováveis causas existem ainda poucos estudos clínicos específicos sobre este tema. No entanto é um tema de elevada importância dada queixa frequente de halitose dos pacientes com prótese fixa, atuando o médico dentista muitas vezes de forma empírica.⁽⁵⁾

Na nossa pesquisa tivemos acesso apenas dois estudos (Sinjari *et al.* 2013⁽²³⁾ e Zigurs *et al.* 2005⁽¹⁴⁾), o que nos limita na resposta à nossa questão clínica que deverá ser baseada na evidência científica.

No estudo clínico de Zigurs *et al.* 2005⁽¹⁴⁾ a amostra foi maior que no estudo de Sinjari *et al.* 2013. No entanto no primeiro: havia uma grande diferença entre o número de participantes do sexo masculino e do sexo feminino. Este facto é relevante pois em estudos realizados sobre a prevalência de halitose esta é três vezes mais prevalente em homens do que em mulheres.⁽²⁴⁾ Em ambos os estudos foram excluídos, indivíduos com fatores que pudessem influenciar as medições e a saúde oral.^(5, 7-10, 14, 15) Porém no estudo de Zigurs *et al.* 2005 não foram excluídos pacientes com doença periodontal ou fumadores. Os fumadores podem mostrar resultados falsos positivos, pois o tabaco contém CSV, para além de provocar hipossalivação e promover o desenvolvimento de doença periodontal.⁽²⁴⁾

Em ambos os estudos a amostra é bastante reduzida, para que os resultados sejam mais relevantes cientificamente. Em nenhum dos estudos clínicos analisados foi feito o cálculo amostral.

Apenas no estudo de Sinjari *et al.* 2013 foi avaliado o hálito matinal e foram dadas instruções alimentares (alimentos com forte odor e bebidas alcoólicas) e para o uso de perfumes, tal como tem sido utilizado em vários estudos sobre halitose de forma a obter resultados na avaliação do hálito mais fidedignos Também apenas neste estudo foram dadas instruções para melhoria das condições de higiene oral, para tentar standardizar as condições da cavidade oral nos vários pacientes. Isto é importante, pois o paciente, com boa higienização, é capaz de remover restos alimentares de zonas de impactação, remover a placa bacteriana e evitar a acumulação de tártaro nos dentes e sulcos periodontais. No entanto, não é referido no estudo qualquer critério na escolha de

pastas ou colutórios na higienização por parte dos pacientes, ou se os estes poderiam escovar ou não os dentes nos dias das medições, pelo que não podemos com certeza dizer que a higienização da cavidade oral dos vários participantes foi semelhante.⁽²⁴⁾

É de referir a ausência de um grupo de controlo para poder verificar a calibração dos resultados nos dois estudos analisados. Um grupo de controlo deve ser constituído por indivíduos com as mesmas características do grupo experimental, exceto a variável a estudar. Este grupo permite calibrar os resultados obtidos para a variável que pretendemos estudar.⁽²⁵⁾

No estudo de Sinjari *et al.* 2013⁽²³⁾ utilizou-se o aparelho OralChromaTM para avaliar o mau hálito e no estudo de Zigurs *et al.* 2005⁽¹⁴⁾ foi utilizado o Halimeter[®]. Ambos são considerados aparelhos que apresentam resultados objetivos e rigorosos, sendo que os resultados do OralChromaTM são mais detalhados por apresentar os valores dos vários CSV.⁽²²⁾

O fato de os valores dos CSV serem superiores na presença de próteses temporárias (estudo de Sinjari *et al.* 2013⁽²³⁾) pode ser resultado da geral má adaptação das próteses temporárias, pois não são feitas em laboratório com base nas impressões da boca do paciente mas sim pelo Médico Dentista diretamente no(s) dente(s). As próteses temporárias podem também desajustar, desadaptar, danificar ou até cair durante o tempo de espera entre consultas, o que cria condições favoráveis à acumulação de placa bacteriana e desfavoráveis à sua higienização.

Os materiais das próteses temporárias são habitualmente acrílicos, material mais poroso que os materiais definitivos (cerâmicas) e que favorecem a adesão de bactérias e acumulação de placa bacteriana.^(14, 15) Portanto, o Médico Dentista deve considerar os materiais a utilizar na fabricação das próteses), assim como a sua morfologia (deve ter boa adaptação às estruturas de suporte), não deve promover a impactação de restos alimentares e deve ser de fácil higienização. Este facto é comprovado no estudo Zigurs *et al.* 2005⁽¹⁴⁾ em que se verifica que a halitose é mais prevalente em pacientes com coroas não higienizáveis, sendo que o grupo de pacientes com nichos profundos (zonas mais retentivas de placa bacteriana e de impactação de restos alimentares) apresentava maior incidência de halitose. É importante referir que no grupo de pacientes com coroas sem folga e higienizáveis com fio dentário houve 0% de presença de halitose. Este facto confirma que na consulta de colocação da prótese o Médico Dentista deve verificar se a

prótese está bem colocada e ajustada. Nas consultas de controlo é imperativo procurar sinais de inflamação gengival e a existência de locais de impactação de restos alimentares. A inflamação pode ser temporária, mas se persistir o Médico Dentista deve verificar o contorno da prótese (pode estar desajustado), certificar que não existem restos de material no sulco periodontal e investigar se a higienização por parte do paciente é adequada e eficaz.⁽¹⁶⁾ Os fatores mais importantes no desenho da prótese são então o seu bom ajuste à estrutura de suporte e a possibilidade de higienização. No entanto, o sucesso e sobrevivência da reabilitação protética e a ausência de halitose não depende só do trabalho do Médico Dentista; é importante que o paciente mantenha bons cuidados de higiene oral. Mesmo assim, é da responsabilidade do Médico Dentista ensinar ao paciente boas técnicas de escovagem, referir métodos auxiliares de higiene oral e motivá-lo a manter visitas regulares ao consultório dentário para monitorização da saúde oral e higienização profissional.^(17, 23)

Há a necessidade e interesse científico da realização de mais e melhores estudos sobre o tema. Os estudos abordados foram os únicos encontrados na pesquisa que analisam a relação entre a reabilitação de pacientes com prótese fixa e a incidência de halitose, e não foi encontrado nenhum estudo em pacientes com implantes. Novos estudos clínicos devem ser realizados a longo prazo, com uma amostra representativas, com critérios rigorosos de seleção e exclusão, condições de higienização da cavidade oral standardizadas e regras de medição iguais para todos os participantes. Se um futuro estudo for realizado para a população portuguesa, considerando um erro amostral de 5% e um nível de confiança de 95%, a amostra deverá ter cerca de 370 participantes.

Conclusões

Apesar de existirem ainda poucos estudos específicos sobre a temática parece existir uma relação entre a reabilitação protética fixa e a halitose, sendo a prevalência entre os 9% e os 67%, segundo o estudo de Zigurs *et al.* 2005.

As próteses fixas parecem prejudicar as condições higiénicas na cavidade oral, impedindo a auto-limpeza com saliva e muitas vezes servem como um fator causador de halitose devido à promoção de acumulação de placa bacteriana ou de impactação

alimentar. Próteses fixas com nichos profundos, sem possibilidade de higienização com fio dentário ou próteses temporárias parecem provocar também o aparecimento ou agravamento de halitose por favorecerem a acumulação de placa bacteriana ou retenção de restos alimentares e por dificultarem a correta higienização por parte do paciente.

A construção inadequada de próteses fixas pode resultar igualmente em traumas mecânicos da gengiva (resultando em inflamação gengival), podendo comprometer a saúde periodontal do paciente, dificultando a higiene da cavidade oral e podendo causar mau hálito.

Medidas higiênicas (limpeza dos dentes, visitas regulares ao médico dentista para higienização profissional), não trazem vantagens substanciais na cavidade oral até que o fator etiológico seja corrigido.

Para evitar problemas de halitose, a reabilitação protética deve estar bem adaptada à estrutura de suporte, possibilitando assim boas condições de higiene oral e baixo risco de doença periodontal.

São necessários mais estudos e com melhor metodologia para haver evidência científica suficiente que comprove a relação estudada, visto não haver mais estudos que relacionem halitose e prótese fixa ou implantes.

Referências

1. Tangerman A. Halitosis in medicine: a review. *Int Dent J*. 2002 Jun;52 Suppl 3:201-6.
2. Meskin LH. A breath of fresh air. *J Am Dent Assoc*. 1996 Sep;127(9):1282, 4, 6 passim.
3. Porter SR, Scully C. Oral malodour (halitosis). *BMJ*. 2006 Sep 23;333(7569):632-5.
4. van den Broek AM, Feenstra L, de Baat C. A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. *J Dent*. 2007 Aug;35(8):627-35.
5. Bosy A, Kulkarni GV, Rosenberg M, McCulloch CA. Relationship of oral malodor to periodontitis: evidence of independence in discrete subpopulations. *J Periodontol*. 1994 Jan;65(1):37-46.
6. Replogle WH, Beebe DK. Halitosis. *Am Fam Physician*. 1996 Mar;53(4):1215-8, 23.
7. Klokkevold PR. Oral malodor: a periodontal perspective. *J Calif Dent Assoc*. 1997 Feb;25(2):153-9.
8. Eldarrat A, Alkhabuli J, Malik A. The Prevalence of Self-Reported Halitosis and Oral Hygiene Practices among Libyan Students and Office Workers. *Libyan J Med*. 2008 Dec 01;3(4):170-6.
9. Pham TA, Ueno M, Zaitse T, Takehara S, Shinada K, Lam PH, et al. Clinical trial of oral malodor treatment in patients with periodontal diseases. *J Periodontol Res*. 2011 Dec;46(6):722-9.
10. Aizawa F, Kishi M, Moriya T, Takahashi M, Inaba D, Yonemitsu M. The analysis of characteristics of elderly people with high VSC level. *Oral Dis*. 2005;11 Suppl 1:80-2.
11. Morita M, Wang HL. Association between oral malodor and adult periodontitis: a review. *J Clin Periodontol*. 2001 Sep;28(9):813-9.
12. Pham TA, Ueno M, Shinada K, Kawaguchi Y. Comparison between self-perceived and clinical oral malodor. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2012 Jan;113(1):70-80.
13. Donaldson AC, Riggio MP, Rolph HJ, Bagg J, Hodge PJ. Clinical examination of subjects with halitosis. *Oral Dis*. 2007 Jan;13(1):63-70.
14. Zigurs G, Vidzis A, Brinkmane A. Halitosis manifestation and prevention means for patients with fixed teeth dentures. *Stomatologija*. 2005;7(1):3-6.
15. Goldberg S, Cardash H, Browning H, 3rd, Sahly H, Rosenberg M. Isolation of Enterobacteriaceae from the mouth and potential association with malodor. *J Dent Res*. 1997 Nov;76(11):1770-5.
16. Johnston JF, Dykema RW, Goodacre CJ, Phillips RW. Johnston's Modern practice in fixed prosthodontics. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 1986.
17. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary fixed prosthodontics. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2001.
18. Keng SB, Lim M. Denture plaque distribution and the effectiveness of a perborate-containing denture cleanser. *Quintessence Int*. 1996 May;27(5):341-5.
19. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol*. 1992 Dec;63(12):995-6.
20. Zarb GA, Bolender CL, Eckert SE. Prosthodontic treatment for edentulous patients : complete dentures and implant-supported prostheses. 12th ed. St. Louis: Mosby; 2004.
21. Turesky S, et al. Histologic and histochemical observations regarding early calculus formation in children and adults. *J Periodontol*. 1961;32(7).
22. Tangerman A, Winkel EG. The portable gas chromatograph OralChroma: a method of choice to detect oral and extra-oral halitosis. *J Breath Res*. 2008 Mar;2(1):017010.
23. Sinjari B, Murmura G, Caputi S, Ricci L, Varvara G, Scarano A. Use of Oral Chroma in the assessment of volatile sulfur compounds in patients with fixed prostheses. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2013 Jul-Sep;26(3):691-7.
24. Scully C, Greenman J. Halitology (breath odour: aetiopathogenesis and management). *Oral Dis*. 2012 May;18(4):333-45.
25. Pithon MM. Importance of the control group in scientific research. *Dental Press J Orthod*. 2013 Nov-Dec;18(6):13-4.

ANEXOS



DECLARAÇÃO

Monografia de Revisão

Declaro que o presente trabalho, no âmbito da Monografia de Revisão, integrada no MIMD da FMDUP, é da minha autoria e todas as fontes foram devidamente referenciadas.

23/05/2017

A Estudante

Ana Rute Beleza Nobre

Ana Rute Beleza Nobre

Parecer

Informo que o Trabalho de Monografia desenvolvido pela estudante Ana Rute Beleza Nobre com o título: "Prevalência de halitose em pacientes com prótese fixa sobre dentes ou implantes" está de acordo com as regras estipuladas na FMDUP, foi por mim conferido e encontra-se em condições de ser apresentado em provas públicas.

A Orientadora

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large 'L' shape followed by a small 'h' and a stylized 'g'.